

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-127237

(43)Date of publication of application : 08.05.2002

(51)Int.Cl. B29C 49/48  
B29C 49/02  
// B29L 22:00

(21)Application number : 2000-328234 (71)Applicant : FRONTIER:KK

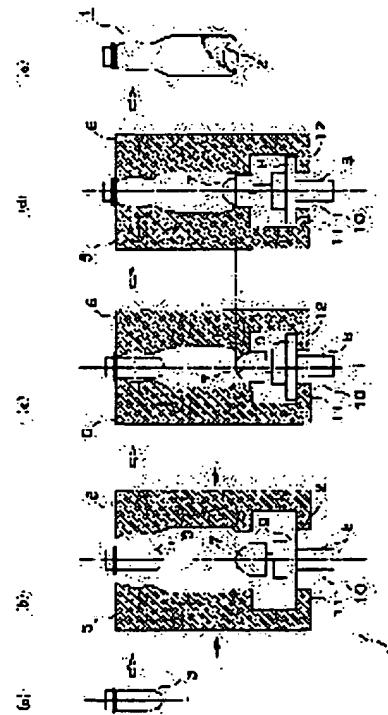
(22)Date of filing : 27.10.2000 (72)Inventor : FUKAI HIDEHIKO

## (54) BLOW MOLDING METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To achieve the miniaturization of the support mechanism of a bottom mold and the simplification of a structure in a blow molding method for forming a flat bottom by blow molding and subsequently pushing up a bottom mold to mold the flat bottom so as to form a bottom part having an upwardly protruded shape.

**SOLUTION:** When left and right blow molds 5 and 6 are closed, a bottom mold holding plate 9 becomes a left and right held state by the holding plate holding parts 11 and 12 formed to the lower ends of the molds. Since a bottom mold block 10 is supported by left and right blow molds 5 and 6 when a bottom mold block 10 is supported by container bottom parts 5 and 6 when a container bottom part 2 is molded into a semispherical container bottom part 2 protruded upwardly by pushing up a bottom mold 7 after the blow molding of a perform 1, a large and strong support mechanism for supporting the bottom mold block 10 is dispensed with. Therefore, the miniaturization of a blow molding machine and the simplification of a structure can be achieved.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-127237

(P2002-127237A)

(43)公開日 平成14年5月8日 (2002.5.8)

(51)Int.Cl.  
B 29 C 49/48  
49/02  
// B 29 L 22:00

識別記号

F I  
B 29 C 49/48  
49/02  
B 29 L 22:00

テ-マコ-ト(参考)  
4 F 2 0 2  
4 F 2 0 8

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願2000-328234(P2000-328234)

(22)出願日 平成12年10月27日 (2000.10.27)

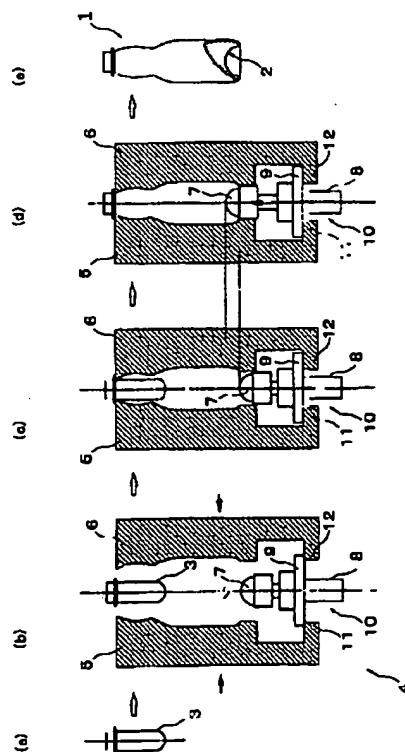
(71)出願人 594082648  
株式会社フロンティア  
長野県上田市大字小島322  
(72)発明者 深井 秀彦  
長野県小県郡東部町大字和695-2  
(74)代理人 100090170  
弁理士 横沢 志郎  
Fターム(参考) 4F202 AA24 AG07 AG23 AH55 CA15  
CB01 CK12 CK18 CK52 CL01  
4F208 AA24 AG07 AG23 AH55 LA07  
LB01 LG03 LG15 LG34 LW01  
LW26

(54)【発明の名称】 プロー成形方法

(57)【要約】

【課題】 平底をプロー成形し、次に底型を押し上げて平底を上方に隆起した形状の底部となるように成形するプロー成形法において、底型の支持機構の小型化、構造の簡素化を図ること。

【解決手段】 左右のプロー金型5、6を閉めると、それらの下端に形成されている保持板挟持部11、12によって底型保持板9が左右から挟持された状態になる。プリフォーム1をプロー成形後に、底型7を押し上げて上方に隆起した半球状に容器底部2を成形する際には、底型ブロック10が左右のプロー金型5、6によって支持されているので、底型ブロック10を支持するための大掛かりで頑丈な支持機構が不要となる。よって、プロー成形機の小型化、構造の簡素化を図ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 底部が上方に隆起した形状の容器をブロー成形するブロー成形方法において、  
型締めされた状態で底型が昇降可能となっているブロー金型内で、底型を降下位置に保持してプリフォームをブロー成形するブロー成形工程と、  
底型を上昇位置まで押し上げて、ブロー成形された容器の底部を上方に隆起した形状となるように成形する底部成形工程とを含み、  
この底部成形工程における前記底型を押し上げる際に発生する反力を、左右のブロー金型に受け持たせることを特徴とするブロー成形方法。

## 【請求項2】 請求項1において、

前記底型を昇降可能に保持している底型保持板を、型締め状態の左右のブロー金型によって挟持することを特徴とするブロー成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、炭酸飲料用のPET容器等のように、内圧に耐えるように底部が上方に半球状に隆起した形状の容器をブロー成形するためのブロー成形方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】炭酸飲料等が充填されるPET容器は、充填物による内圧に耐えるために、その底部が上方に半球状に隆起した、所謂シャンパン底形状とされる場合が多い。このような底部を備えたPET容器は次のようにブロー成形されている。まず、ブロー金型の底型を最終成形位置よりも降下した位置としておき、この状態でプリフォームをブロー成形する。この結果、底部以外は容器の最終形状と同一形状に成形され、容器底部はほぼ平坦に近い平底状態にブロー成形される。次に、ブロー状態を保持したまま、底型を押し上げて、平底部分を上方に隆起したシャンパン底となるように成形する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ここで、底型を押し上げるためには、大きな押し上げ力が必要となるので、大型のシリンダ等の昇降機構が用いられている。このため、大きな押し上げ力に伴う反力を受け持つことができるよう、昇降機構を支持するための大掛かりで頑丈な昇降機構の支持機構を設置しておく必要がある。従って、底型の支持機構が大掛かりとなり、シャンパン底を備えた容器のブロー成形機の小型化、その構造の簡素化の障害となっている。

## 【0004】

本発明の課題は、この点に鑑みて、底型の支持機構部分の小型化、構造の簡素化を達成可能なブロー成形方法を提案することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明は、底部が上方に隆起した形状の容器をブ

ロー成形するブロー成形方法において：型締めされた状態で底型が昇降可能となっているブロー金型内で、底型を降下位置に保持した状態でプリフォームをブロー成形するブロー成形工程と；ブロー成形工程に連続して、底型を上昇位置まで押し上げて、ブロー成形された容器の底部を上方に隆起した形状となるように成形する底部成形工程とを含み；この底部成形工程における前記底型を押し上げる際に発生する反力を、左右のブロー金型に受け持たせることを特徴としている。

【0006】本発明のブロー成形方法では、左右のブロー金型を、底型を押し上げるための昇降機構を支持するための支持機構として利用できるので、別途、頑丈で大掛かりな支持機構を設置する必要がなく、その分、ブロー成形機を小型化でき、また、その構造を簡素化できる。

【0007】ここで、左右のブロー金型によって底型を支持するためには、前記底型を昇降可能に保持している底型保持板を、型締め状態の左右のブロー金型によって挟持するようにすればよい。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して、本発明のブロー成形法の一例を説明する。

【0009】図1は本例のブロー成形法を説明するための説明図である。本例のブロー成形法は、図1(d)に示すように、底部2が上方に向けて半球状に隆起した形状のPET容器1をブロー成形するためのものである。ブロー成形機全体の構成は、一般的に使用されているものと同様であるので、本発明の特徴部分のみを図面に基づき説明し、その他の部分の説明は省略するものとする。

【0010】まず、図1(a)に示すようにブロー成形に適した加熱状態のプリフォーム3を用意し、これを、図1(b)に示すように型開き状態にあるブロー金型機構4内に配置する。ブロー金型機構4は、左右のブロー金型5、6と、底型7とを備えている。左右のブロー金型5、6は、不図示の駆動機構によって型開き位置と型締め位置の間を水平に移動可能である。底型7は、昇降シリンダ8に支持されており、昇降シリンダ8は底型保持板9によって支持されている。底型保持板9は軽微な支持機構(図示せず)によって支持されている。

【0011】ここで、左右のブロー金型5、6は、その下端部分が底型7よりも下方に延びており、その下端には、相互に対峙する位置に、保持板挟持部11、12が形成されている。

【0012】図1(c)に示すように、左右のブロー金型5、6を閉じると、それらの下端の保持板挟持部11、12によって、両側から底板保持部9が挟持された状態になる。この状態で、プリフォーム1のブロー成形が行われる。このブロー成形工程では、底型7はその降下位置にあり、僅かに金型内部に突出しているのみの

で、容器底部は平底状態にブロー成形される。図2

(a) には容器底部のブロー成形状態を示してある。

【0013】次に、図1 (d) に示すように、ブロー状態を保持したまま（例えば、40気圧程度の内圧を加えたまま）、底型7を昇降シリンダ8によってその上昇位置まで押し上げる（例えば、十数mm押し上げる）。底型7を押し上げることにより、容器底部は上方に隆起した半球状に成形される。図2 (b) にはこの底部を拡大して示してある。この図に示すように、平底部分を底型7で押し上げると、底部の糸じり部分2aが肉厚となり耐圧性能が高まる。

【0014】ここで、底型7の押し上げ時には一般に1,000kg程度の力が必要とされる。そのために昇降シリンダ8も大型のものが用いられ、これを支持するための支持機構も大掛かりなものとなる。しかしながら、本例では、型締め状態においては、左右のブロー金型5、6によって底型保持板9が挟持され、これら金型5、6によって底型押し上げ時に発生する大きな反力を受けるようになっている。このために、底型7、昇降シリンダ8および底板保持板9からなる底型ブロック10を支持するための支持機構として大掛かりで頑丈なものと設置する必要がない。

【0015】この後は、図1 (e) に示すように、型を開き、成形後のPET容器1が取り出される。

【0016】なお、本発明のブロー成形方法は、例えば、図3に示すような形状をしたPET製のラムネ瓶のブロー成形にも用いることができる。また、底部が上方に隆起しているテニスボール缶やその他の容器の製造に

も用いることができることは勿論である。

#### 【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のブロー成形法では、型締め状態において底型を押し上げる際に発生する反力を左右のブロー金型によって受け持たせるようしている。従って、底型押し上げ時に発生する大きな反力を受け持つための大掛かりで頑丈な支持機構が不要となる。よって、その分、ブロー成形機の小型化、醸造の簡素化を実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のブロー成形法の手順を示す説明図である。

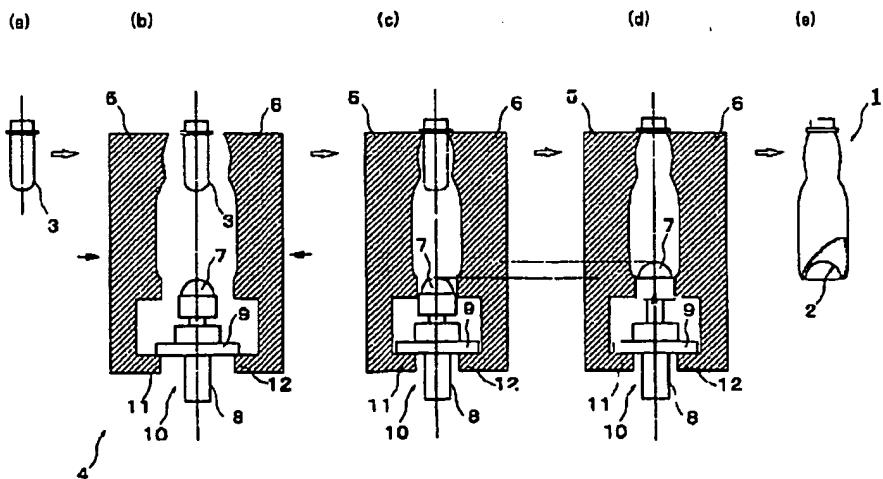
【図2】容器底部の成形手順を示す説明図である。

【図3】(a)ないし(f)は、本発明のブロー成形法により成形されたPET製ラムネ瓶を示す正面図、側面図、底面図、d-d線断面図、およびe-e線断面図である。

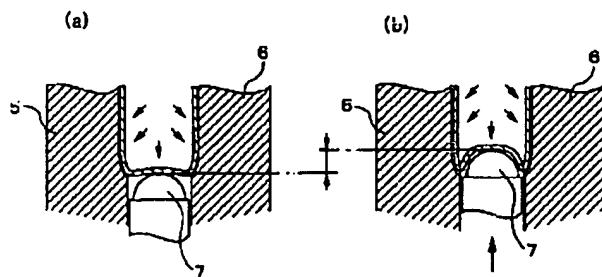
#### 【符号の説明】

- 1 PET容器
- 2 容器底部
- 3 プリフォーム
- 4 ブロー金型機構
- 5, 6 左右のブロー金型
- 7 底型
- 8 昇降シリンダ
- 9 底型保持板
- 10 底型ブロック
- 11, 12 保持板挟持部

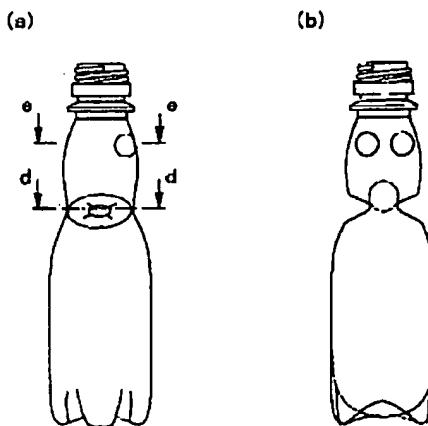
【図1】



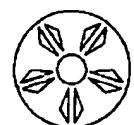
【図2】



【図3】



(c)



(d)



(e)

